Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 55: 51-60 (2006)

AVISTAMIENTOS DE BALLENAS AZUL *BALAENOPTERA MUSCULUS* (LINNAEUS, 1758) Y SEI *B. BOREALIS* LESSON, 1828 EN LA COSTA NOR - OCCIDENTAL DE LA ISLA DE CHILOÉ, CHILE

ANA GUZMÁN
aguzmanpadilla@gmail.com

RESUMEN

Se informa el avistamiento de ejemplares de ballena azul, *Balaenoptera musculus,* y ballena sei, *B. borealis,* en la costa nor-occidental de la isla de Chiloé, efectuados desde un punto preestablecido en Punta Caucaguapi (41º50'S - 74º03'W), entre el 29 de enero y el 27 de marzo de 2005. Se registraron 255 avistamientos de balaenoptéridos, de éstos, el 36,1% correspondieron a ballena azul y el 6,3% ballena sei; mientras que en el 57.6% de los avistamientos restantes no fue posible determinar las especies. Ambas especies avistadas fueron observadas alimentándose en el sector, actividad que representó el 86% y el 81% del total de los ejemplares avistados y determinados respectivamente. La presencia de ambas especies en el sector nor-occidental de la isla de Chiloé durante el verano permite plantear que la zona exterior de Chiloé constituye un área de alimentación de ambas especies.

Palabras clave: Isla de Chiloé, Avistamientos, *Balaenoptera musculus*, *Balaenoptera borealis*, Alimentación.

ABSTRACT

Sightings of blue whale, *Balaenoptera musculus* (Linnaeus, 1758) and sei whale, *B. borealis* Lesson, 1828 in the northwestern coast of Chiloé island, Chile. The sight of the blue whale, *Balaenoptera musculus*, and sei whale, *B. borealis* in the northwestern coast of the Chiloé Island is reported. Observations were carried out from a pre-established site that allowed the clearest cetaceans detection at Punta Caucaguapi (41º50'S - 74º03'W), since January the 29th until March the 27th, 2005. A total of 255 sights of balaenopterid whales were recorded. From them 36.1 % were blue whale sights; a 6.3% correspond to sei whales. In the remainder 57.6% of the sights it was not possible to identify the species. Feeding of both species in the area was observed and this activity oscillated between the 86% and the 81% from the total specimens saw and determined, respectively. The presence of both species in this north-western corner of the Isla de Chiloé through the summer allows to suggest that this area of the island represents an important place for the feeding of both species.

Key words: Isla de Chiloé, Sightings , *Balaenoptera musculus*, *Balaenoptera borealis*, Feeding.

INTRODUCCIÓN

La ballena azul, *Balaenoptera musculus* (Linnaeus, 1758), y la ballena sei, *B. borealis* Lesson, 1828, son miembros de la familia *Balaenopteridae*. Ambas especies presentan un patrón migratorio estacional con movimientos latitudinales norte-sur entre las áreas de reproducción en bajas latitudes durante el invierno, y las áreas de alimentación en altas latitudes durante el verano (Reilly y Thayer 1990), aunque la ballena sei puede ocupar áreas en latitudes medias (Canto y Yáñez, 2000). Sin embargo, ciertas evidencias sugieren que algunos ejemplares de ballena azul permanecerían en áreas de bajas latitudes durante todo el año (Donovan 1984 *fide* Perry *et al.,* 1999 a).

La ballena azul presenta dos subespecies en el hemisferio sur: *Balaenoptera musculus intermedia* y *B. m. brevicauda* (Reeves *et al.,* 1998). La primera de mayor tamaño corporal, con un largo máximo de 30 m, se alimenta en altas latitudes del océano austral (Antártica), en tanto que la segunda subespecie, morfológicamente distinta y más pequeña que la primera, se alimenta en latitudes medias en zona subantártica del Océano Indico y suroeste del Océano Pacífico (Ichihara 1966 *fide* Reeves *et al,*. 1998, Perry *et al.,* 1999 a). La distinción de ambas subespecies en el mar presenta

dificultades y, por consiguiente, la información sobre el tamaño poblacional y distribución de cada subespecie aún es insuficiente (Perry, *op.cit*). El estatus de conservación a nivel mundial de ambas especies de cetáceos es de "En Peligro" (IUCN, 1996).

Después del cese de la caza comercial en Chile en el años 1983, la ballena sei ha sido registrada desde Antofagasta (23º39´S), II Región (Findlay *et al.,* 1998 *fide* Aguayo *et al.,* 1998) hasta los 67º52´S, en la Antártica (Aguayo y Torres, 1967 *fide* Aguayo *et al.,* 1998), incluyendo el archipiélago de Juan Fernández (Aguayo – Lobo *et al.,* 1998). Pastene y Shimada (1999) reportan el avistamiento de numerosas ballenas sei entre los 53ºS y 55ºS en prospecciones realizadas en el verano de 1994 en el sur de Chile, destacando el parecido de este patrón de distribución a lo observado por Aguayo (1974 *fide* Pastene y Shimada 1999), en donde reporta una concentración de 286 ballenas sei entre los 43º y 45ºS en marzo de 1966 y de 114 animales en octubre entre 46ºS y 48ºS. La ballena azul ha sido registrada desde los 29º22´S, IV Región (Hucke–Gaete 1998 *fide* Aguayo *et al.,* 1998) hasta los 65º09´S, en la Antártica (Aguayo y Torres 1967 *fide* Aguayo *et al.,* 1998) incluyendo el archipiélago de Juan Fernández e isla de Pascua (Aguayo – Lobo *et al., op cit*.). La presencia de la ballena azul pigmea en Chile ha sido informada entre Iquique (20º12´S.), I Región (Findlay *et al.,* 1998 *fide* Aguayo *et al.,* 1998) y los 40º00´S, X Región (Hucke–Gaete 1998, Findlay *et al.,* 1998 *fide* Aguayo *et al.,* 1998). Aguayo *et al*., (1998) hace referencia a las aguas de Chiloé como una área de captura de *Balaenoptera musculus*, durante el periodo de caza comercial de grandes cetáceos hasta el año 1981. Otra información adicional con respecto a la distribución de la ballena azul en la costa de Chiloé es reportado por Cabrera *et al.,* (2004) el cual informa sobre el avistamiento de 16 ballenas azul a latitudes entre los 41º50`03,6"S y los 42º08'55,3"S. El estatus de conservación a nivel nacional de ambas especies de cetáceos es de "En Peligro de Extinción" (Yáñez, 1997).

El objetivo de esta investigación es informar los avistamientos de *Balaenoptera musculus* y *Balaenoptera borealis* y asociarlos a pautas conductuales de cada una de las especies.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los avistamientos se realizaron desde Punta Caucaguapi (41º50'S; 74º03'W), localidad de Guabún (Fig.1) en el sector nor-occidental de la isla de Chiloé. El extremo norte de la isla de Chiloé presenta una plataforma continental de alrededor de 30 millas náuticas, cuyo borde externo se ubica a los 190-200 m de profundidad en toda su extensión (Bahamonde, 1977). Según un estudio de la distribución estival de las condiciones oceanográficas en la zona exterior de la isla de Chiloé, predomina en el sector una influencia más bien oceánica que estuarina, debido a que las aguas características de Chiloé interior no parecen proyectarse más allá de las cercanías del Canal de Chacao (Alarcón, 1976).

Las observaciones de cetáceos se realizaron desde tierra en una plataforma elevada preestablecida, desde el 29 de enero al 27 de marzo de 2005. La plataforma de una altura aproximada de 80 m, permite un amplio perímetro de observación hacia el sur, desde la bahía de Cocotué hasta el islote Metalqui (42º12'S, 74º08'W), ubicado a unos 27 km del puesto de observación. Todos los avistamientos se realizaron con binoculares 8-20x50 de zoom, y cuando fue posible se tomaron fotografías y filmación de video.

Para el registro de la información se utilizó una ficha de avistamiento construida en base a las elaboradas por la Sociedad Española de Cetáceos (referencia virtual: WWW cetaceos.com/ sociedad española de cetáceos) y The Cetacean Monitoring Unit, Sea Watch Foundation (referencia virtual: WWW seawatchfoundation.org.uk/). En la ficha se registraron los siguientes datos básicos: especie, tamaño grupal y cohesión del grupo, número de animales, dirección del desplazamiento, comportamiento (actividad observada) y presencia de crías. También se registró la fecha, hora, posición (ubicación, ángulo y distancia estimada del observador), y cualquiera otra información relevante. La

identificación de las especies se basó en los manuales de identificación de cetáceos de Carwardine (1995) y Cárdenas *et al.,* (1986).



FIGURA 1. Sector desde donde se realizaron las observaciones, Punta Caucaguapi (41º50'S; 74º03'W), extremo nor-occidental de la isla de Chiloé

Para el registro de las actividades se consideró el comportamiento más observado durante todo el avistamiento, agrupándose en cinco grupos: (1) natación unidireccional u multidireccional, (2) reposo, (3) socialización, (4) alimentación , (5) actividad no identificada.

Los avistamientos se realizaron con diferentes condiciones de visibilidad y estado del mar, por consiguiente, el esfuerzo de avistamiento fue variable, entre un máximo de 10 horas y un mínimo de 1.30 hora, completándose 34 días de trabajo de avistamiento, con un total de 224 horas de observación.

RESULTADOS

Se realizaron 255 avistamientos de cetáceos entre enero y marzo 2005 (Cuadro 1). De este total, se logró identificar con certeza sólo dos especies de ballena: *Balaenoptera musculus* (36,1% de los avistamientos) y *B. borealis* (6,3% de los avistamiento). El 57,6% de los avistamientos restantes, no fue posible identificar la especie de los ejemplares avistados debido a la distancia. El número de ejemplares avistados fue variable durante todo el periodo de estudio, registrándose el mayor número de animales el 26 de febrero con 26 individuos, seguido del 25 de marzo con 18 ejemplares. También se

registraron avistamientos mixtos, con la presencia de la ballena azul y la ballena sei simultáneamente en la zona, durante febrero de 2005 los días 10, 21, 22, 26 (Cuadro 1).

CUADRO 1. Avistamientos de cetáceos registrados entre el 29 de enero al 27 de marzo de 2005 en Punta Caucaguapi (41°50´S- 74°03´W), isla de Chiloé, Chile.

Fecha	Tiempo diario de observación	Rango en horas del día	Avistamientos			
			Total	*Balaenoptera musculus*	*Balaenoptera borealis*	individuos no identificados
29 ene.	8 h 5min	10:55-19:00	6	0	0	6
30 ene.	3h 30min	9:30-13:00	10	0	0	10
31 ene.	6h	9:30-15:30	9	5	0	4
1 feb.	10h 10min	9:30-19:40	8	4	0	4
2 feb.	3h	9:30-12:30	7	0	0	7
6 feb.	3h 45min	13:30-17:15	5	0	0	5
8 feb.	3h 50min	16:30-20:20	8	7	0	1
9 feb.	7h 30min	10:00-17:30	8	7	0	1
10 feb.	7h 45min	10:00-17:45	9	7	2	0
14 feb.	7h	10:00-17:00	0	0	0	0
17 feb.	10h 50min	9:30-20:20	1	0	1	0
18 feb.	3h 10min	9:30-12:40	0	0	0	0
21 feb.	5h	11:00-16:00	8	4	4	0
22 feb.	8h	10:00-18:00	12	3	4	5
23 feb.	9h	9:00-18:00	15	0	0	15
24 feb.	9h	9:00-18:00	2	2	0	0
25 feb.	10h	9:00-19:00	18	0	0	18
26 feb.	7h	9:00-16:00	26	9	2	15
27 feb.	5h	9:30-14:30	16	12	0	4
4 mar.	1h 30min	18:00-19:30	6	0	0	6
5 mar.	9h	9:00-18:00	5	4	0	1
7 mar.	7h	9:00-16:00	9	4	0	5
8 mar.	7h	9:00-16:00	10	2	0	8
10 mar.	4h	10:00-14:00	4	4	0	0
16 mar.	4h 30min	9:30-14:30	0	0	0	0
17 mar.	3h	17:00-20:00	2	0	0	2
18mar.	7h	9:00-16:00	5	0	0	5
20 mar.	7h 30min	10:00-17:30	2	2	0	0
21mar.	8h 30min	9:00-17:30	1	0	0	1
22 mar.	6h 30min	9:30-16:00	3	0	3	0
23 mar.	6h	10:00-16:00	2	2	0	0
25 mar.	9h	9:00-18:00	18	3	0	15
26 mar.	8h	10:00-18:00	11	2	0	9
27 mar.	8h	10:00-18:00	9	9	0	0

Total	34 días	224h 5min	_	255	92	16	147
%	100	100	_	100	36,1	6,3	58
Promedio		6h 35min 26seg	_	7,5	2,71	0,47	4,32
Desviación		±2h 22min 45seg	_	±5,97	±3,24	±1,13	±5,18

***Balaenoptera musculus* (Linnaeus, 1758)**

Noventa y dos avistamientos correspondieron a ejemplares de *Balaenoptera musculus* y en cuatro avistamientos se observó la presencia de cría (par madre – cría), un grupo de dos parejas a un km de la costa el 9 de febrero, otra pareja aproximadamente a diez km el 24 de febrero, y una pareja madre – cría a una distancia de dos y ocho km de la costa el día 7 y 8 de marzo respectivamente.

La actividad más frecuente observada correspondió a la alimentación (86,9% de los avistamientos) (Cuadro 2). Esta actividad estuvo compuesta por largas inmersiones donde el animal se inclina en 45º aproximadamente exponiendo en la superficie el pedúnculo y aleta caudal; movimientos sincronizados circulares y elípticos superficialmente, de uno a cuatro ejemplares juntos; y desplazamientos superficiales rápidos, tanto en forma latero-dorsal como completamente lateral. En el desplazamiento lateral se aprecia uno de los lóbulos de la aleta caudal en la superficie.

La conducta de alimentación fue registrada a diferentes horas del día, desde muy temprano en la mañana, al medio día o en el atardecer, extendiéndose desde unas pocas horas a todo el día. Observación adicional fue la defecación de coloración rojiza en la superficie del mar, siendo este otro indicio de actividad de alimentación.

CUADRO 2. Actividad conductual registrados en ejemplares de *Balaenoptera. musculus* avistados entre el 29 de enero al 27 de marzo de 2005, en Punta Caucaguapi, isla de Chiloé, Chile. N: natación; SO: socialización; AL: alimentación; RO: reposo; NI: no identificado.

Fecha día/ mes/ 2005	Rango de horas diarias	Actividad conductual indicando nº de ejemplares					Total de ejemplares avistados
		N	SO	AL	RO	NI	
31 enero	9:30 - 15:30	-	-	5	-	-	5
1 febrero	9:30 - 19:40	1	-	3	-	-	4
8 febrero	16:30-20:20	-	-	7	-	-	7
9 febrero	10:00 - 17:40	-	-	7	-	-	7
10 febrero	10:00 - 17:45	-	-	7	-	-	7
21 febrero	11:00 - 16:00	-	-	4	-	-	4
22 febrero	10:00 – 18:00	3	-	-	-	-	3
24 febrero	9:00 - 18:00	-	-	2	-	-	2
26 febrero	9:00 – 16:00	-	-	9	-	-	9
27 febrero	9:30 - 14:30	-	-	12	-	-	12
5 marzo	9:00 - 18:00	-	-	4	-	-	4
7 marzo	9:00 - 16:00	-	-	1	-	3	4
8 marzo	9:00 - 16:00	-	-	2	-	-	2
10 marzo	10:00 - 14:00	2	-	2	-	-	4
20 marzo	10:00 - 17:30	2	-	-	-	-	2
23 marzo	10:00 - 16:00	2		-	-	-	2
25 marzo	9:00 - 18:00	-	-	3	-	-	3
26 marzo	10:00 - 18:00	-	-	2	-	-	2
27 marzo	10:00 - 18:00	-	-	8	-	1	9
Total	-	9		79		4	92
%	-	9,8		86,9		4,3	100

De los 92 avistamientos de ballena azul, alrededor del 15,2% se observó a ejemplares solitarios (Cuadro 3). El 9,8% de los avistamientos estuvieron conformados por grupos con una cohesión dispersa a distancia mayor a 10 cuerpos entre ellos. El 4,3 % de los avistamientos estuvieron conformados por grupos compactos, a una distancia no mayor a cinco cuerpos entre sí; mientras que el 71% restante se encontró muy compacto, a una distancia no mayor a un cuerpo. En este último, cabe destacar el 65% de los grupos avistados estuvo conformado por dos ejemplares, 27% integrado por tres ejemplares y solo el 8% por cinco ejemplares.

CUADRO 3. Cohesión y tipo de grupo de *Balaenoptera musculus* avistados entre el 29 de enero al 27 de marzo 2005, en Punta Caucaguapi, isla de Chiloé, Chile. L: ejemplar solitario; MD: ejemplares muy dispersos; MC: ejemplares muy compactos; C: ejemplares compactos. (1) Un grupo, (-): grupo no avistado.

Fecha día/mes/ 2005	Total de ejemplares avistados	Cohesión del grupo indicando el nº de animales por grupo											
		L	MD				MC				C		
		Nº de animales	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
31 enero	5	1	-	-	-	-	2*	-	-	-	-	-	-	-
1 febrero	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 febrero	7	-	-	1	-	-	2*	-	-	-	-	-	-	-
9 febrero	7	-	-	-	-	-	2*	1	-	-	-	-	-	-
10 febrero	7	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
21 febrero	4	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
22 febrero	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
24 febrero	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
26 febrero	9	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
27 febrero	12	-	-	-	-	-	6*	-	-	-	-	-	-	-
5 marzo	4	-	-	-	-	-	2*	-	-	-	-	-	-	-
7 marzo	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 marzo	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
10 marzo	4	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
20 marzo	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
23 marzo	2	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25 marzo	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
26 marzo	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
27 marzo	9	1	-	-	-	-	1	2*	-	-	-	-	-	-
subtotal	-	14	2	3	4		42	18		5	4			
% tipo de grupo	-	-	22	33	44		65	27		8	100			
total	92	14	9				65				4			
% cohesión	100	15,2	9,8				71				4,3			

Balaenoptera borealis **Lesson, 1828**

Dieciséis avistamientos correspondieron a ejemplares de *Balaenoptera borealis*. La actividad más frecuente observada correspondió a la alimentación (81,3% de los avistamientos) (Cuadro 4), seguido por la socialización (18,8% de los avistamientos), basado principalmente en persecuciones y contacto corporal.

De los 16 avistamientos de ballena sei, alrededor del 6,25% se observó a ejemplares solitarios (Cuadro 5). El 56,3% de los avistamientos estuvieron conformados por grupos compactos y el 12,5% muy compacto. Dentro de la categoría compacto que el 22% presentó un tamaño de grupo de dos ejemplares, el 33% tamaño de grupo de tres ejemplares y el 44% tamaño de grupo de cuatro ejemplares.

CUADRO 4. Actividad conductual registrados en ejemplares de *Balaenoptera borealis* avistados entre el 29 de enero al 27 de marzo 2005, en Punta. Caucaguapi, isla de Chiloé, Chile. N: natación; SO: socialización; AL: alimentación; RO: reposo; NI: no identificado.

Fecha día/ mes/ 2005	Rango de horas diarias	Actividad conductual indicando nº de ejemplares					Total de ejemplares avistados
		N	SO	AL	RO	NI	
10 febrero	10:00 - 17:45	-	-	2	-	-	2
17 febrero	9:30 - 20:20	-	-	1	-	-	1
21 febrero	11:00 - 16:00	-	-	4	-	-	4
22 febrero	10:00 - 18:00	-	-	4	-	-	4
26 febrero	9:00 - 16:00	-	-	2	-	-	2
22 febrero	9:30 - 16:00	-	3	-	-	-	3
Total	-	-	3	13	-	-	16
%	-	-	18,8	81,3	-	-	100

CUADRO 5. Cohesión y tipo de grupo de *Balaenoptera borealis* avistados, entre el 29 de enero al 27 de marzo 2005, en Punta. Caucaguapi, isla de Chiloé, Chile. L: ejemplar aislado; MD: ejemplares muy dispersos; MC: ejemplares muy compactos, C: ejemplares compactos. (1) Un grupo, (-): grupo no avistado.

Fecha día/mes/ 2005	Nº de ejemplares avistados	Cohesión del grupo indicando el nº de animales por grupo												
		L	MD				MC				C			
		Nº de animales	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
10 febrero	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
17 febrero	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21 febrero	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
22 febrero	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
26 febrero	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22 febrero	3	-	-				-	-	-	-	-	1	-	-
subtotal	-	1	2	-	-	-	-	-	4	-	2	3	4	-
% tipo de grupo	-	-	100	-	-	-	-	-	100	-	22	33	44	-
total	16	1	2				4				9			
% cohesión	100	6,25	12,5				25				56,25			

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Aunque en el 57,6% de los avistamientos restantes no fue posible identificar la especie de ballena con certeza, es muy probable que en esta zona se encuentren otros balaenoptéridos, como *Megaptera novaeangliae* y *Balaenoptera physalus,* cuya presencia en el área se sospechó durante la temporada de verano de 2005, pero debido a la dificultad en el avistamiento no pudieron ser confirmadas.

Se registraron avistamientos mixtos, con la presencia simultánea de la ballena azul y ballena sei. La actividad mayormente alimentaria en los avistamientos siguiere que ambas especies estarían ocupando las aguas exteriores de la costa nor-occidental de la isla de Chiloé, como una zona de alimentación. Al respecto Hucke- Gaete *et al.,* (2003), informa sobre una alta concentración de ballena azul alimentándose en las aguas frente a Chiloé y en golfo de Corcovado durante los meses de verano y otoño, área que se extendería hasta norte de la costa exterior de la isla Chiloé.

Con respecto a la migración estacional de los grandes cetáceos, Mackintosh (1966 *fide* Reilly y Thayer 1990) señala, basándose en datos obtenidos de balleneras, que es raro ver a la ballena azul alimentándose en sectores de bajas latitudes. A pesar de ésto, hay antecedentes que sugieren lo contrario, registros obtenidos de los océanos Índico y Pacífico, indican que algunos ejemplares de ballena azul pueden permanecer en bajas latitudes todo el año, como también que todos los ejemplares pueden no migrar a altas latitudes cada año (Reilly y Thayer *op. cit.*),

Aunque la base de la alimentación de las ballenas se encuentra en la Antártica, es muy probable que puedan existir otros campos de nutrición en aguas subantárticas (Donoso 1975). En base a estos antecedentes es posible afirmar que la zona en estudio, la que es visitada en verano por ejemplares de estas especies de balaenoptéridos, y que probablemente se extienda incluso hacia un poco más al norte hasta el golfo Corcovado, cubre una parte importante de las necesidades básicas de estos cetáceos, durante los meses de primavera y verano.

Otro aspecto importante son las presas de la ballena azul y ballena sei. La defecación ocurre durante la alimentación activa (Mussi *et al.,* 1998), situación que ha sido registrada en el área de estudio, aunque no está del todo claro aún lo que pueden estar consumiendo ambas especies. Las presas reportadas como consumidas por la ballena sei serían principalmente copépodos, pero también eufáusidos y pequeños peces (Perry *et al.,* 1999 b; Flinn *et al.,* 2002). En la región antártica Mizroch *et al.,* (1984c *fide* Perry *op. cit*. b) han señalado como presas para la ballena sei a los copépodos *Calanus tonsus, C. simillimus, Drepanopus pectinatus*, y a los eufáusidos *Euphausia superba* y *E. vallentini*. También *Euphausia mucronata* ha sido mencionada como dieta de cetáceos (Antezana, 1970), cuyo límite austral de distribución se extendería hasta 42ºS, y *E. vallentini* que se encontraría en gran abundancia al sur de los 42ºS, pudiendo sustituir en importancia cuantitativa a *Euphausia mucronata* y otras especies de eufáusidos en las localidades más australes. *Euphausia vallentini* se ha encontrado en contenidos gástricos de *Balaenoptera musculus brevicauda*, *B. physalus* y *B. borealis* capturadas en diferentes temporadas en los mares del sur (Remoto, 1962 *fide* Antezana, 1970). Donoso (1975) informa que en el contenido gástrico de *Balaenoptera musculus* y *B. physalus* se han encontrado ejemplares de *Euphausia vallentini* y *Thysanoessa macrura*. También han sido citadas como fuente de alimento, tanto para aves como para cetáceos, a los crustáceos decápodos de a la familia Galatheidae, *Munida subrugosa* y *M. gregaria* (Retamal, 1977), cuya distribución se extiende desde el Canal de Chacao (41º40´S) hasta Bahía Orange (55º30´S) (Retamal *op. cit.*; Rodríguez y Bahamonde*,* 1986, Matthews, 1932 *fide* Mujica y Medina, 1997).

Es probable que el efecto combinado de innumerables procesos biológicos, procesos físicos a distintas escalas, factores geomorfológicos y oceanográficos locales, contribuyen a mantener la alta producción primaria del ecosistema local, lo que conllevaría a una mayor disponibilidad de alimento, no tan sólo para las ballenas, sino también para la gran diversidad de especies marinas que se registran en la región. En la geomorfología submarina sobresale la extensa plataforma submarina del sector

norte de la isla de Chiloé, y el cañón submarino de Cucao, este último, como todo cañón submarino, incrementa la velocidad de la surgencia (Mussi *et al.,* 1998). En la zona oceánica adyacente, frente a la isla de Chiloé, se mantienen remanentes de la masa de Agua Ecuatorial Subsuperficial (AESS), entre los 150 y 300 m (Silva *et al.,* 1998), y la división de la Deriva del Oeste a la altura de los 43ºS (Silva *et al.,* 1977 *fide* Silva y Neshyba, 1979), cuyo flujo penetra las aguas frente a Chile desde el oeste y se divide antes de alcanzar la costa, el flujo que se dirige hacia el sur, llamada corriente de Cabo de Hornos, bordea el extremo sur del archipiélago chileno, de la corriente del Cabo de Hornos surge también un flujo, conocido como corriente de los fiordos que continua hacia el norte y alcanza la costa a la altura de Chiloé (42º S), integrándose a la rama costera del sistema de corrientes de Humboldt (Camus, 2001), con condiciones que refuerzan esta alta producción.

Los avistamientos y observaciones realizadas junto con los antecedentes reunidos a la fecha permiten concluir que *Balaenoptera musculus* y *B. borealis* se alimentarían en forma regular durante el verano y otoño en el área nor-occidental de la isla de Chiloé. La presencia actual de ambas especies de rorcuales en Peligro de Extinción durante el verano austral hace necesario destacar la necesidad de proteger este amplio sector que se extendería desde el golfo Corcovado hasta la costa expuesta del norte de la isla de Chiloé, conciliando futuras actividades económicas y socio-culturales, las que deberán ser compatibles con la conservación y mantención de estas especies de ballenas.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Profesor Pedro Báez el constante apoyo brindado en la realización de este trabajo. A la ayuda prestada en terreno y hospitalidad de la Sra. Amanda González y familia. También se agradece especialmente las sugerencias y valiosos comentarios al manuscrito realizados por los Profesores Nibaldo Bahamonde, José Yánez, Anelio Aguayo y Jorge Acevedo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUAYO, A., TORRES, D. & ACEVEDO, J.
1998 Los Mamíferos Marinos: I Cetacea. Serie Científica Instituto Antártico Chileno 48:19 – 159.
AGUAYO – LOBO, A., BERNAL, R., OLAVARRIA, C., VALLEJOS, V. & HUCKE-GAETE, R.
1998 Observaciones de cetáceos realizadas entre Valparaíso e isla de Pascua, Chile, durante los inviernos de 1993, 1994 y 1995. Revista de Biología Marina y Oceanografía, Valparaíso 33 (1):101 – 123.
ALARCON, E.
1976 Observaciones oceanográficas sobre las aguas exteriores de Chiloé, durante la estación estival. Serie de Investigación Pesquera. Instituto de Fomento Pesquero Chile. Nº 25, 39 p.
ANTEZANA, T.
1970 Eufáusidos de la costa Chile. Su rol en la economía del mar. Revista de Biología Marina de Valparaíso 14 (2):19-27.
BAHAMONDE, R.
1977 Distribución y abundancia relativa (preliminar) de los principales recursos demersales entre el Canal y Golfo de Penas. l. Serie de Investigación Pesquera. Instituto de Fomento Pesquero Chile. Nº 27, 21 p.
CABRERA, E., CARLSON, C. & GALLETI, B.
2004 A Note on the Presence of Blue Whales (*Balaenoptera musculus*) in the North Western Coast of Chiloe Island and its Managemen Implications. Paper SC/56/SH21 presented to the IWC Scientific Committee, july 2004 (unpublished), 3 p.
CÁRDENAS, J.C., E. STUTZIN, M., OPORTO, J.A., CABELLO, C. & TORRES. D.
1986 Manual de identificación de los cetáceos chilenos. Proyecto WH445 "Cetáceos – Chile" WWF-U.S.-CODEFF, Santiago.120 p.
CAMUS, P.
2001 Biogeografía Marina de Chile Continental. Revista Chilena de Historia Natural 74:587-617.
CARWARDINE, M.
1995 Whales Dolphins and Porpoises. The visual guide to all the world' s cetaceans. Eyewitness Handbooks. 255 p.

DONOSO –BARROS, R.
1975 Contribución al conocimiento de los cetáceos vivientes y fósiles del territorio de Chile. Gayana (Serie Zoología) 36: 1-127.
FLINN, R.D., TRITES, A.W., GREGR, E.J. & PERRY, I.R.
2002 Diets of fin, sei, and sperm whales in British Columbia: An analysis of commercial whaling records, 1963-1967. Marine Mammal Science 18:663-679.
GENDRON, D.
1993 Evidence of feeding by humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the Baja California breeding ground, México. Marine Mammal Science 9(1):76-81.
HUCKE –GAETE, R., OSMAN, L.P., MORENO, C., FINDLAY, K.P. & LJUNGBLAD, D.K.
2003 Discovery of a blue whale feeding and nursing ground in southern Chile. Proc. R. Soc. Lond. B (Suppl.), Biology Letters 271: S170–S173.
MUJICA, R. & MEDINA, M.
1997 Larvas de crustáceos decápodos de los canales australes de Chile (41º30´- 46º30´S). Ciencia y Tecnología del Mar (CONA) 20:147-154.
MUSSI, B., MIRAGLIUOLO, A., MONZINI, E., DIAZ LOPES, B. & BATTAGLIA, M.
1999 Fin whales (*Balaenoptera physalus*) feeding ground in the coastal water of Ischia (Archipelago Campano). In Europeans Research on cetaceans 13: 330-335.
NATIONAL MARINE FISHERIES SERVICE.
1998 Recovery plan for the blue (*Balaenoptera musculus*). Prepared by Reeves R.R., P.J. Clapham, R.L. Brownell, Jr., and G.K. Silber for the National Marine Fisheries Service, Silver Spring, MD. 42 p.
PASTENE, L. & SHIMADA, H.
1999 Report of a sighting survey in Chile`s exclusive economic zone with comments on sei whale distribution. Anales Instituto Patagonia, Serie Cs. Nat. (Chile) 27: 51-62.
PERRY, S.L., DeMASTER, D.P. & SILBER, G.K.
1999 a The blue whales, pygmy blue whales and the antarctic or true blue whale. In: The Great Whales. History and status of six especies as endangered undes the U.S. endangered act of 1973. Marine Fisheries Review 61 (1): 38-43.
PERRY, S.L., De MASTER, D.P. & SILBER, G.K.
1999 b The sei whales. In**:** The Great Whales. Historia and status of six especies as endangered undes the U.S. endangered act of 1973. Marine Fisheries Review 61 (1)52-58.
SILVA, N. & NESHYBA, S.
1979 Masas de agua y circulación geostrófica frente a la costa de Chile Austral. Serie Científica Instituto Antártico Chileno. 15/26: 5-32.
SILVA, N., CALVETE, C. & SIEVERS, H.
1998 Masas de agua y circulación general para algunos canales australes entre Puerto Montt y Laguna San Rafael, Chile (crucero CIMAR-FIORDO 1). Ciencia y Tecnología del Mar (CONA) 21:17-48.
REILLY, S. B. & THAYER, V.G.
1990 Blue whales *(Balaenoptera musculus*) distribution in the eastern tropical Pacific. Marine Mammal Science 6(4): 265-277.
RETAMAL, M.
1977 Los crustáceos decápodos chilenos de importancia económica. Gayana (Serie Zoología) Nº36. 49 p.
RODRÍGUEZ, L. & BAHAMONDE, R.
1986 Contribución al conocimiento de *Munida subrugosa* (White, 1847) en la XII Región, Chile. La Pesca en Chile. Escuela de Ciencia del Mar. UCV.: 282-296.
CANTO, J. & YÁÑEZ, J.
2000 Orden Cetácea. En: Mamíferos de Chile. Ediciones CEA, Valdivia, Chile.: 127-130.
YÁÑEZ, J.
1997 Reunión de trabajo de especialistas en mamíferos marinos acuáticos para la categorización de especies según estado de conservación. Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural Chile 330: 8-16.

Contribución recibida: 08.07.06; aceptada: 30.08.06.